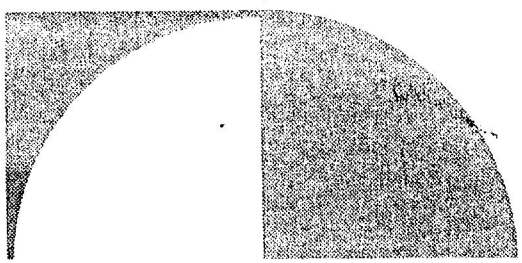


Nakamichi NR-100

Dolby C-Type Noise Reduction Processor

(for Nakamichi 1000ZXL, 700ZXL and 700ZXE)
(für die Modelle Nakamichi 1000ZXL, 700ZXL und 700ZXE)
(destiné aux Nakamichi 1000ZXL, 700ZXL et 700ZXE)

Owner's Manual
Bedienungsanleitung
Mode d'Emploi

The NR-100 is a Dolby C-Type noise reduction processor unit designed specifically for use with the Nakamichi cassette decks 1000 ZXL, 700 ZXL and 700 ZXE.

The new Dolby C-Type noise reduction system (C-Type NR) was developed on the basis of the Dolby B-Type noise reduction (B-Type NR) which has been incorporated in a great number of cassette decks so far. Whereas the B-Type NR affords appr. 10 dB of noise reduction in the high frequencies, the new C-Type NR achieves appr. 20 dB without altering sound quality.

Chart 1 shows the low-level encoding frequency response characteristics for B-Type NR and C-Type NR. Decoding is done with exactly opposite characteristics, thus achieving flat overall frequency response. With the C-Type, noise reduction starts from a point 2 octaves lower than with the B-Type.
Chart 2 shows the encode/decode input/output curves for the C-Type NR.

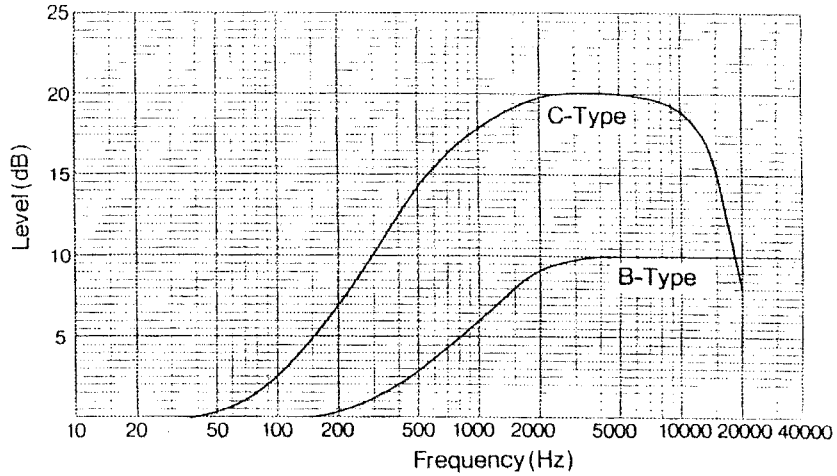


Chart 1 Low-level Encode Frequency Response (Less than −60dB)

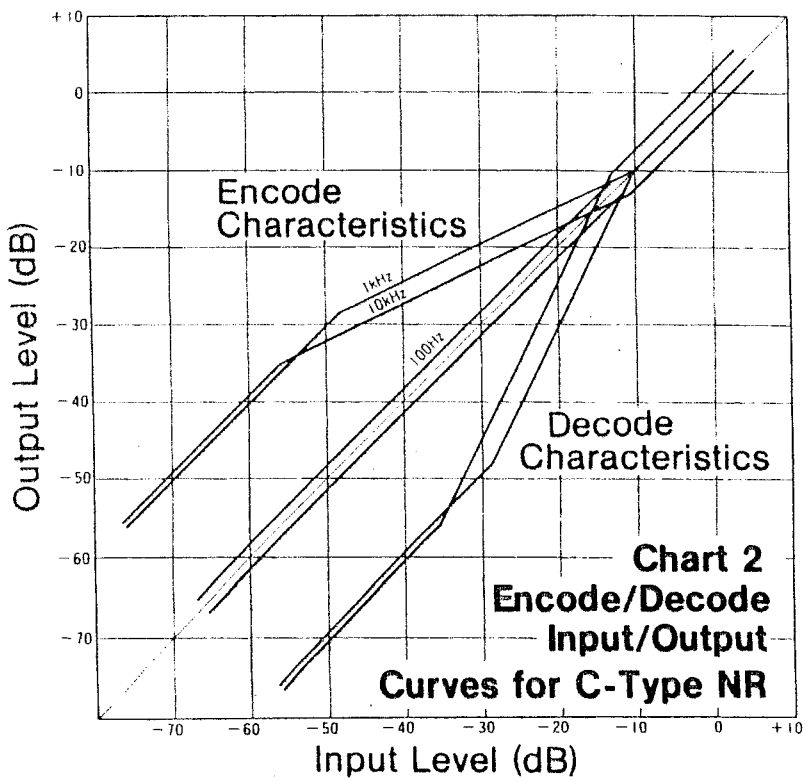


Chart 2 Encode/Decode Input/Output Curves for C-Type NR

Chart 3 shows an actual example of record/playback frequency response and noise spectrum analysis. As can be seen from the frequency response chart, the so-called "spectral skewing" circuit and the "Anti-Saturation Network (ASN)" incorporated in the C-Type NR are effective in extending the high-frequency saturation level.
The noise spectrum analysis shows noise levels for NR out, B-Type NR and C-Type NR. The C-Type NR achieves a reduction of appr. 20 dB in the range from 2 kHz to 8 kHz, where noise is most objectionable.

By connecting the NR-100 to the "Ext." jacks on the rear panel of the cassette deck (1000 ZXL, 700 ZXL, 700 ZXE), the built-in Dolby B-Type NR ("Dolby NR") and the external Dolby C-Type NR ("Ext.") can be selected simply by setting the noise reduction switch on the cassette deck to the respective positions. With the 1000 ZXL and 700 ZXL models, selection can also be programmed by the RAMM code signals.

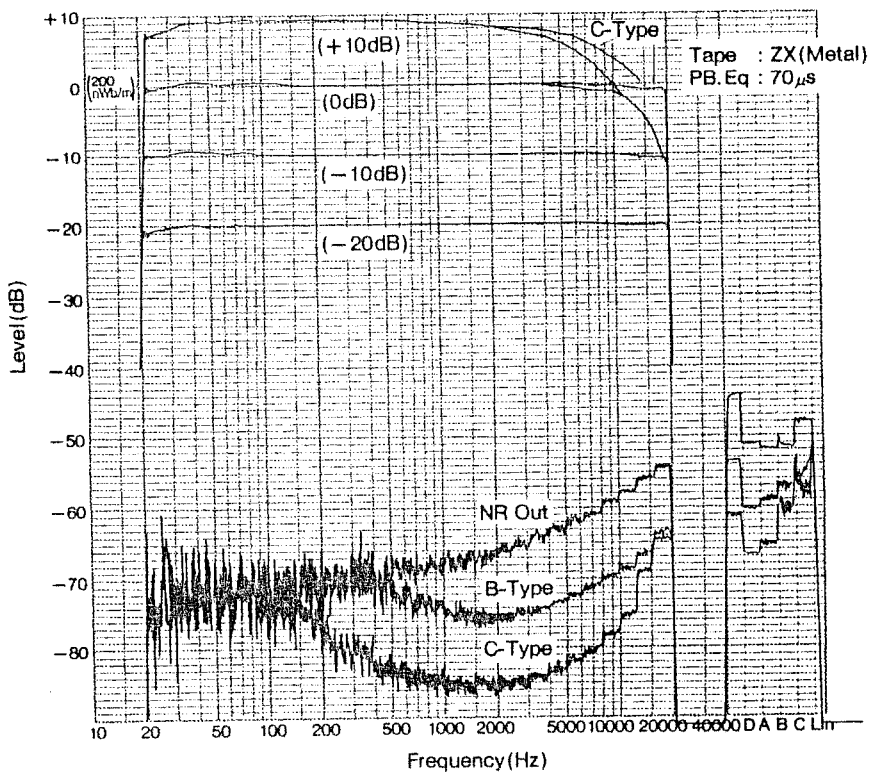
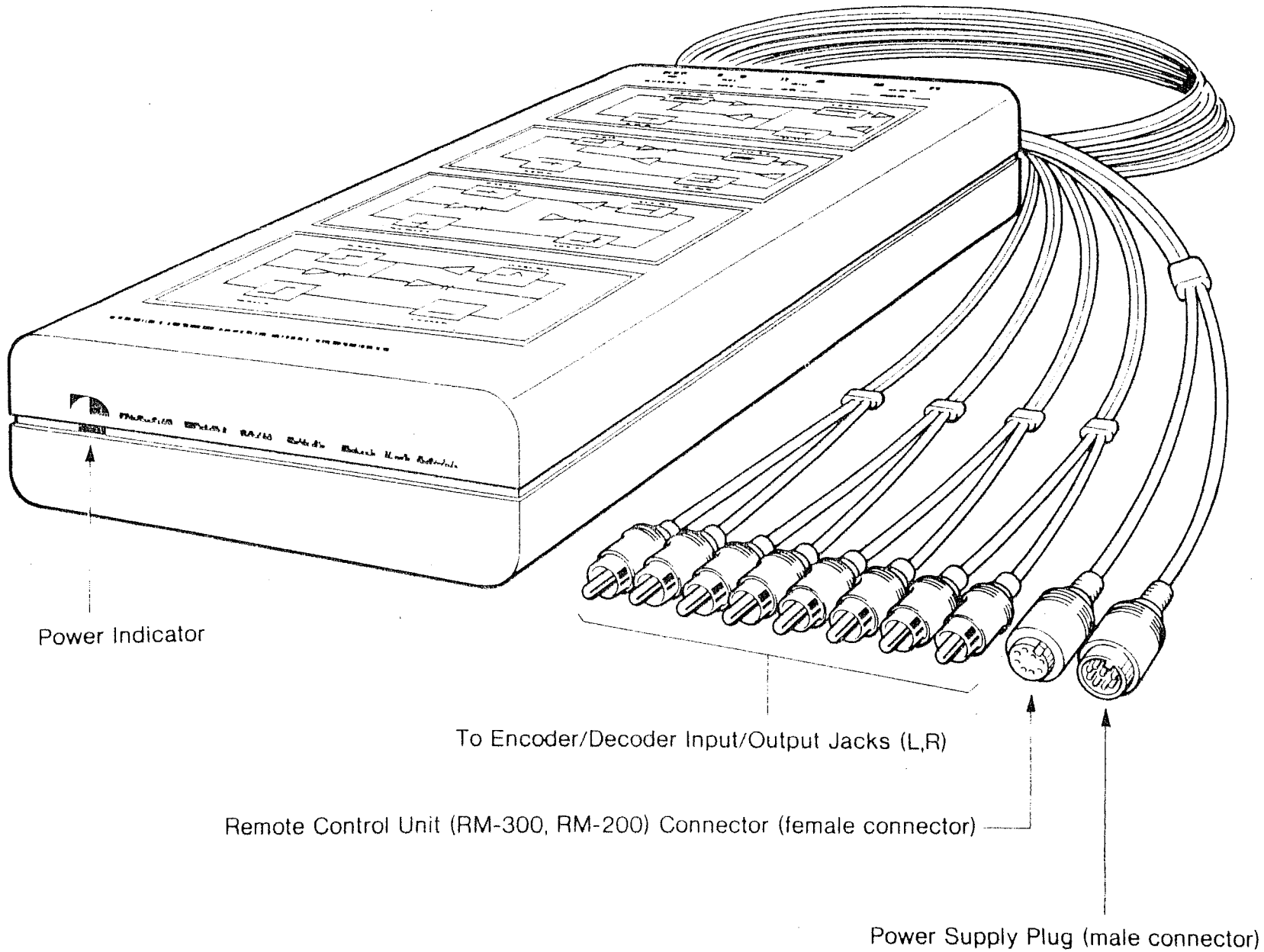


Chart 3 Record/Playback Frequency Response and Noise Spectrum Analysis


Power Indicator
To Encoder/Decoder Input/Output Jacks (L,R)
Remote Control Unit (RM-300, RM-200) Connector (female connector)
Power Supply Plug (male connector)

Connections and Operation

—Connections—

This unit possesses the following connector cables: Encoder Input, Encoder Output (L,R); Decoder Input, Decoder Output (L,R); Power Supply Plug (male connector), Remote Control Unit Connector (female connector). Connect these cables as indicated in the chart on page 5.

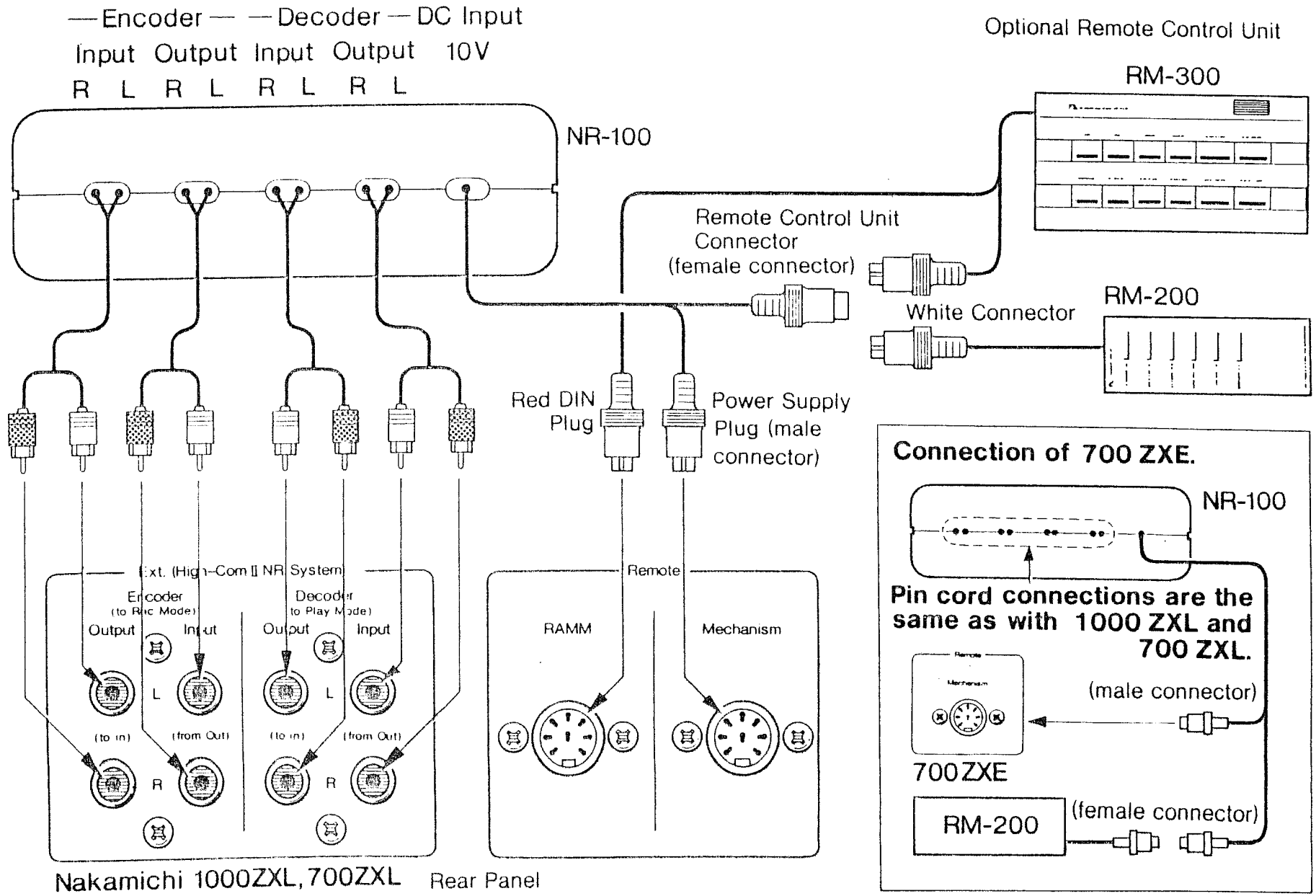
White RCA plug color indicates left channel. Red RCA plug color indicates right channel.

When using the optional RM-300 remote control unit with the NR-100, connect the remote control's white plug to the remote control unit connector of the NR-100, and the remote control's red plug (DIN connector) to the "RAMM" socket on the cassette deck's rear panel.
When using the RM-200 remote control (for tape transport), connect the remote control's plug to the remote control unit connector (female connector) of the NR-100.

When no remote control unit is used, the remote control unit connector of the NR-100 may remain free (unconnected).

Be careful not to put strain on the connector cables and place the NR-100 unit on top of the cassette deck or in a similar location where it is not subject to noise infiltration from amplifiers or TV sets.

Connections



—Operation—

By switching on the power to the cassette deck, power is supplied also to the NR-100 and the power indicator comes on.
When wanting to record or play back a tape with C-Type NR, set the noise reduction switch on the cassette deck's front panel to "Ext.".

Note:

— The B-Type NR and C-Type NR are not compatible. Therefore, when playing back a tape which was recorded with Dolby B-Type noise reduction, set the noise reduction switch to "Dolby NR" (indicating the deck's built-in Dolby B-Type NR). When playing back a tape which was recorded with Dolby C-Type noise reduction, set the noise reduction switch to "Ext." (indicating the externally connected Dolby C-Type NR).

Specifications

Dimensions: 120(W) × 41(H) × 240(D)mm
4-23/32(W) × 1-5/8(H) ×
9-7/16(D) inches
Weight: Approximately 880g (1lb. 15oz)
Cable Length: 70cm (27-1/2 inches)
Power Supply: 10V DC, from remote control jack

- Design and specifications subject to change for improvement without notice.
- Dolby system manufactured under licence from Dolby Laboratories.
- "Dolby" and the double-D-symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

Der NR-100 ist ein Rauschunterdrückungsadapter, der speziell zum Gebrauch mit den Nakamichi-Cassettendecks 1000 ZXL, 700 ZXL und 700 ZXE ausgelegt ist.

Die Dolby-C-Rauschunterdrückung wurde auf der Basis des Dolby-B-Systems entwickelt, das in zahlreichen Cassettendecks eingebaut ist. Das Dolby-B-System bewirkt eine Verminderung des Rauschens in den hohen Frequenzen um ca. 10 dB; dagegen wird mit dem Dolby-C-System eine Rauschverminderung von ca. 20 dB erzielt, ohne die Klangqualität zu beeinflussen.

Abb. 1 zeigt die Codier-Frequenzcharakteristik bei niedrigen Signalpegeln für die Dolby-B und Dolby-C Systeme. Die Decodierung erfolgt mit genau umgekehrter Charakteristik, wodurch ein glatter Frequenzgang erreicht wird. Der Einsatzpunkt des C-Systems liegt um 2 Oktaven niedriger als der des B-Systems.

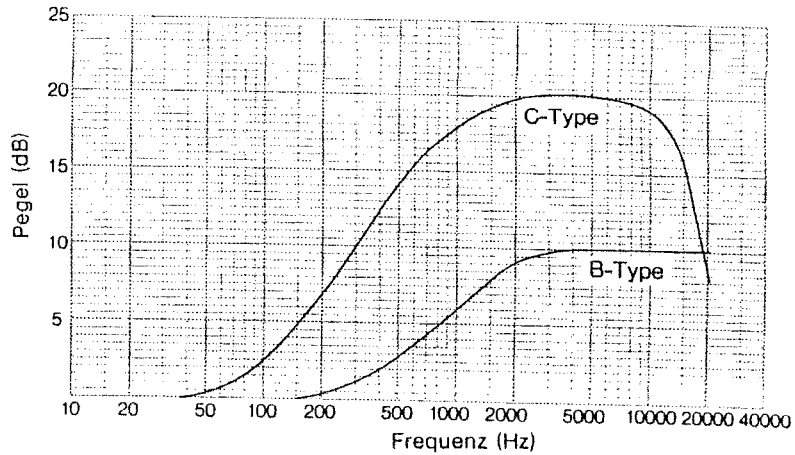


Abb. 1 Frequenzcharakteristik bei niedrigen Signalpegeln (unter −60 dB)

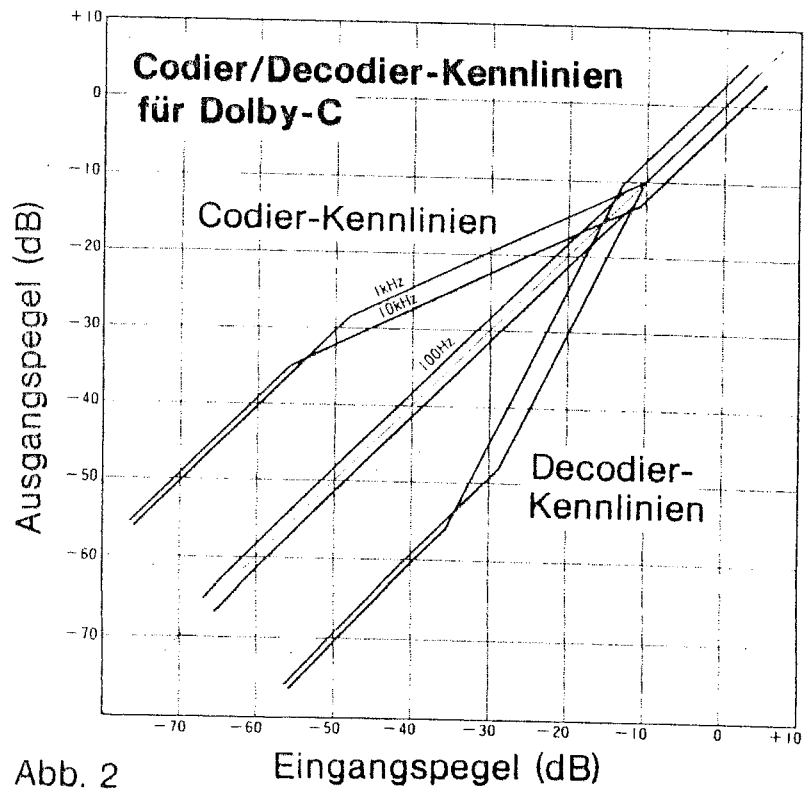


Abb. 2

Abb. 2 zeigt die Codier/Decodier-Kennlinien für das Dolby-C-System.
Abb. 3 zeigt tatsächliche Aufnahme/Wiedergabe-Frequenzgänge und Rauschpegelanalysen. Die Frequenzgangkurven beweisen, daß die sogenannten „Spectral Skewing" und „Anti-Saturation Network" Schaltungen des C-Systems die Übersteuerungsfestigkeit bei hohen Frequenzen entscheidend verbessern. Die Rauschpegelanalyse illustriert die folgenden drei Fälle: ohne Rauschverminderung, mit B-System, mit C-System.
Das C-System erzielt eine Verminderung des Rauschpegels um ca. 20 dB im Frequenzbereich von 2 kHz bis 8 kHz, in welchem Bandrauschen am störendsten empfunden wird.

Wenn der NR-100 mit den „Ext."-Buchsen auf der Rückseite des Cassettendecks (1000 ZXL, 700 ZXL oder 700 ZXE) verbunden ist, kann durch einfaches Betätigen des Rauschunterdrückungsschalters am Cassettendeck die gewünschte Rauschunterdrückung gewählt werden: entweder das eingebaute Dolby-B-System (Position „Dolby NR") oder das externe Dolby-C-System (Position „Ex."). Bei den Modellen 1000 ZXL und 700 ZXL kann die Wahl der Rauschunterdrückung auch automatisch durch die Code-Signale erfolgen.

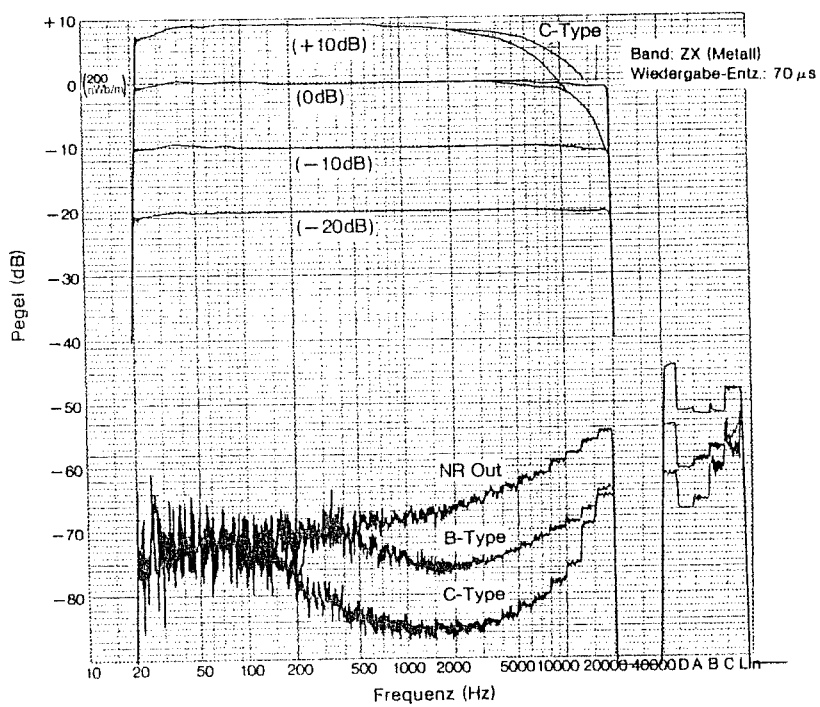
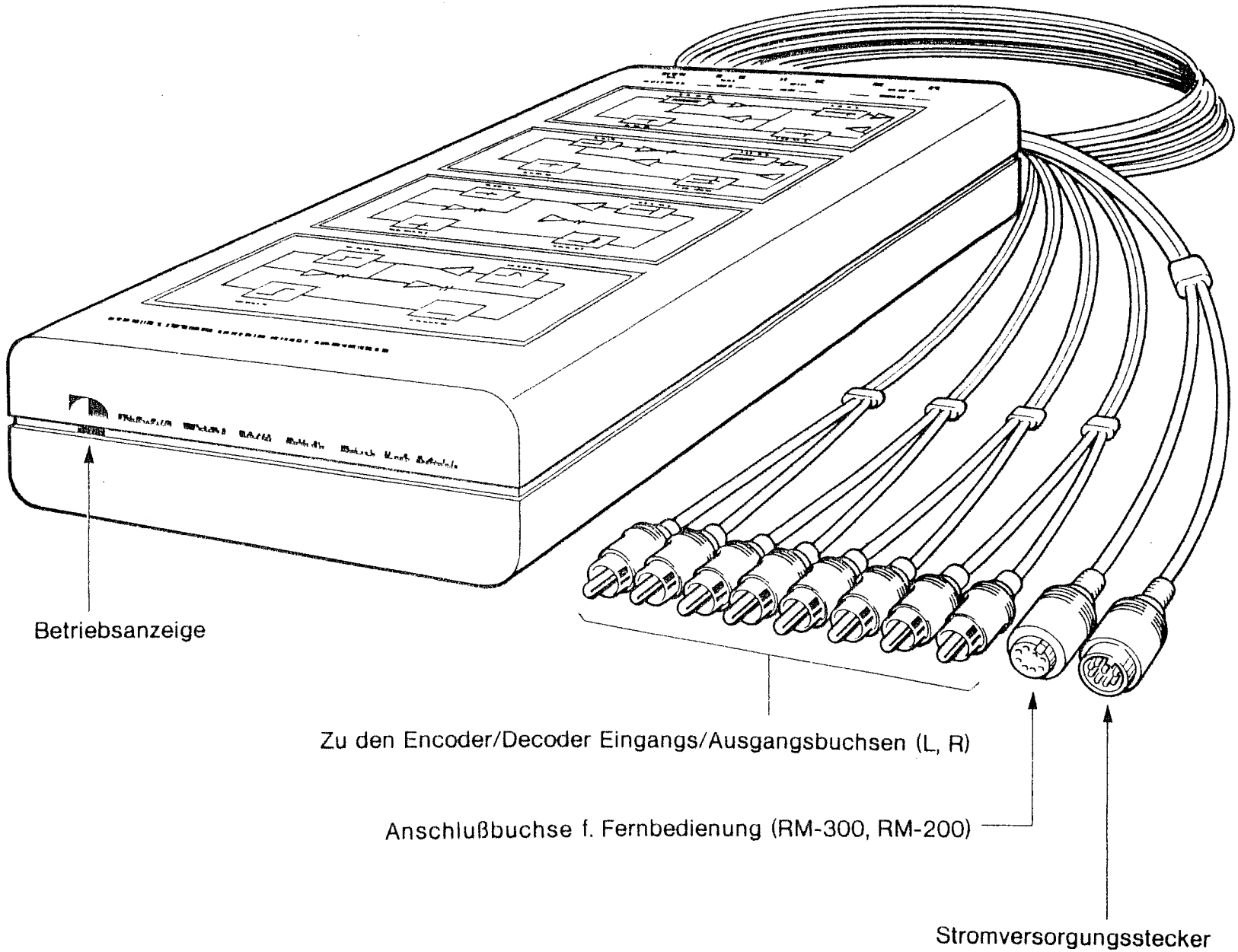


Abb. 3 Aufnahme/Wiedergabe-Frequenzgänge und Rauschpegelanalyse


Betriebsanzeige
Zu den Encoder/Decoder Eingangs/Ausgangsbuchsen (L, R)
Anschlußbuchse f. Fernbedienung (RM-300, RM-200)
Stromversorgungsstecker

Anschlüsse und Bedienung

—Anschlüsse—
Der Adapter besitzt die folgenden Verbindungskabel: Encoder-Eingang („Encoder Input"), Encoder-Ausgang („Encoder Output") (links u. rechts), Decoder-Eingang („Decoder Input"), Decoder-Ausgang („Decoder Output") (links u. rechts), Stromversorgungsstecker, Fernbedienungsbuchse (Muffe). Schließen Sie diese Kabel an wie in der Abbildung auf Seite 11 angegeben.

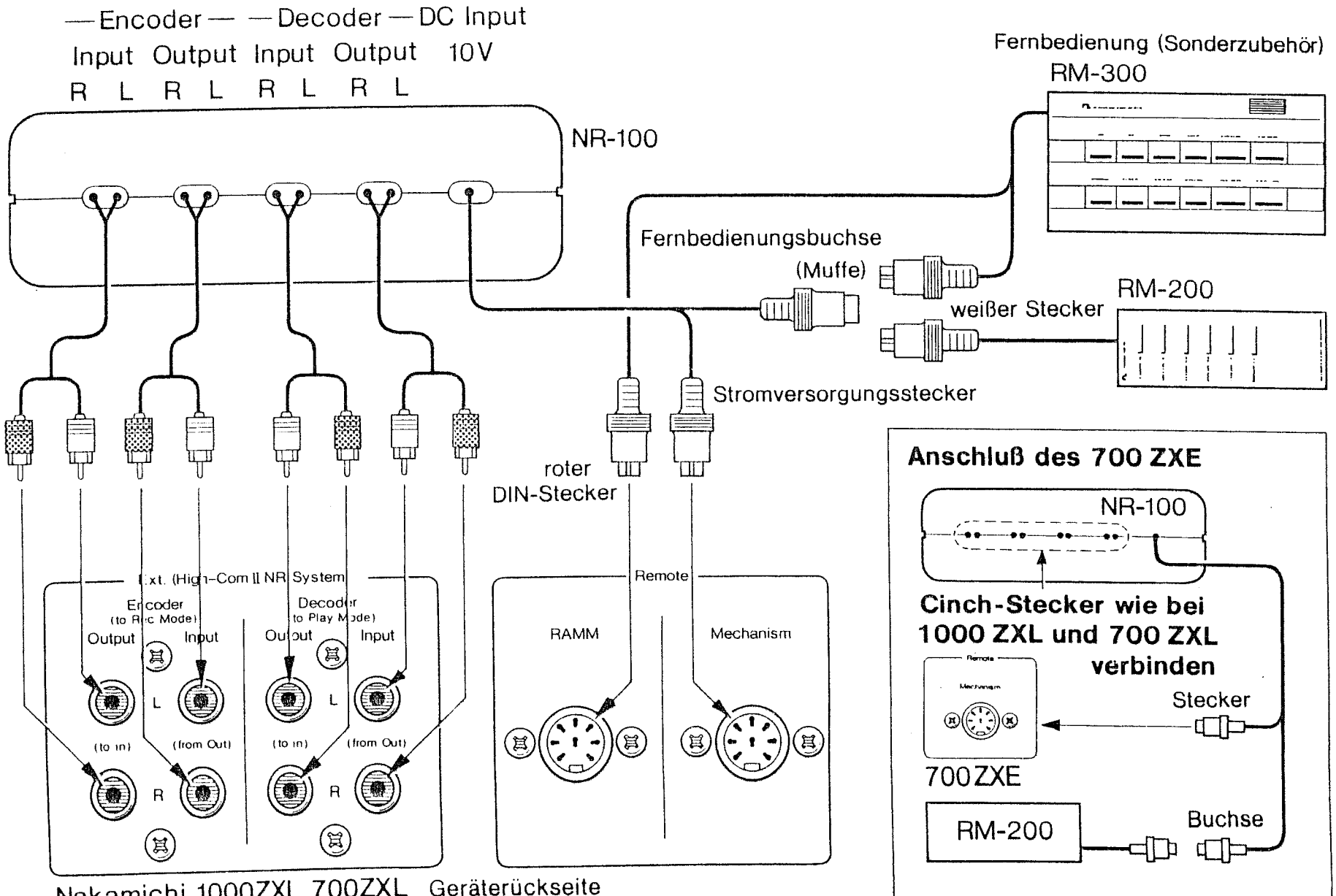
Weißer Cinch-Stecker bedeutet linker Kanal.
Roter Cinch-Stecker bedeutet rechter Kanal.

Wenn die separat erhältliche Fernbedienung RM-300 und der NR-100-Adapter gemeinsam benutzt werden, muß der weiße Stecker der Fernbedienung an die Fernbedienungsbuchse (Muffe) des NR-100 und der rote Stecker der Fernbedienung (DIN-Stecker) an die „RAMM"-Buchse auf der Rückseite des Cassettendecks angeschlossen werden.

Wenn die Fernbedienung RM-200 (für Bandtransport) benutzt wird, muß der Stecker der Fernbedienung an die Fernbedienungsbuchse (Muffe) des NR-100 angeschlossen werden. Wenn keine Fernbedienung verwendet wird, kann die Fernbedienungsbuchse des NR-100 frei bleiben.

Achten Sie darauf, daß die Verbindungskabel keiner Zugbelastung ausgesetzt sind und plazieren Sie den NR-100 auf dem Cassettendeck oder an einem anderen Ort, wo keine Gefahr von Störgeräusch-Einstreuungen durch Verstärker, Fernsehgeräte o.ä. besteht.

Anschlüsse


—Encoder— —Decoder— DC Input
Input Output Input Output 10V
R L R L R L R L
NR-100
Fernbedienung (Sonderzubehör)
RM-300
Fernbedienungsbuchse
(Muffe)
weißer Stecker
RM-200
Stromversorgungsstecker
roter
DIN-Stecker
Ext. (High-Com II NR System
Encoder
(to Rec Mode)
Decoder
(to Play Mode)
Output
Input
Output
Input
L
R
(to in)
(from Out)
(to in)
(from Out)
Remote
RAMM
Mechanism
Nakamichi 1000ZXL, 700ZXL Geräterückseite
Anschluß des 700 ZXE
NR-100
Cinch-Stecker wie bei
1000 ZXL und 700 ZXL
verbinden
Stecker
700ZXE
RM-200
Buchse

—Bedienung—

Wenn das Cassettendeck eingeschaltet wird, erhält auch der NR-100 Strom zugeführt und die Betriebsanzeige leuchtet auf. Um ein Band mit Dolby-C-Rauschunterdrückung aufzunehmen oder abzuspielen, brauchen Sie lediglich den Rauschunterdrückungsschalter auf der Frontplatte des Cassettendecks auf „Ext." zu stellen.

Zur Beachtung:

— Das B-System und das C-System sind nicht kompatibel. Achten Sie deshalb immer darauf, daß bei Wiedergabe eines mit Dolby-B aufgenommenen Bandes der Rauschunterdrückungsschalter auf „Dolby NR" (womit das eingebaute Dolby-B-System bezeichnet ist) steht. Nur bei Wiedergabe eines mit Dolby-C aufgenommenen Bandes muß der Rauschunterdrückungsschalter auf „Ext." stehen (womit das extern angeschlossene Dolby-C-System bezeichnet ist).

Technische Daten

Abmessungen:	120 (B) x 41 (H) x 240 (T) mm
Gewicht:	ca. 880 g
Kabellänge:	70 cm
Stromversorgung:	10 V Gleichstrom, über die Fernbedienungsbuchse des Cassettendecks

- Änderungen des Designs und technischer Daten für Verbesserung vorbehalten.
- Geraüschunterdrückungs System unter Lizenz von Dolby-Laboratories hergestellt.
- Das Wort „Dolby" und das Symbol des doppelten D sind Markenzeichen von Dolby Laboratories.

Le NR-100 est un appareil de réduction de bruit étudié spécialement pour être utilisé avec les platines magnétocassette Nakamichi 1000 ZXL, 700 ZXL et 700 ZXE.

Le nouveau circuit de réduction de bruit Dolby de type C (C-Type NR) fut mis au point en se basant sur la réduction de bruit Dolby de type B (B-Type NR), laquelle équipe un grand nombre de platines magnétocassette à ce jour. Le type B n'est capable de supporter qu'environ 10 dB de réduction de bruit dans les fréquences élevées, alors que le nouveau type C atteind environ 20 dB sans altération de la qualité sonore.

Le diagramme 1 donne les caractéristiques de réponse de fréquence d'encodage pour les circuits de réduction de bruit de types B et C. Le décodage s'effectue selon les caractéristiques exactement opposées, permettant ainsi l'obtention d'une réponse de fréquence générale plate. Avec le type C, la réduction de bruit commence 2 octaves plus bas

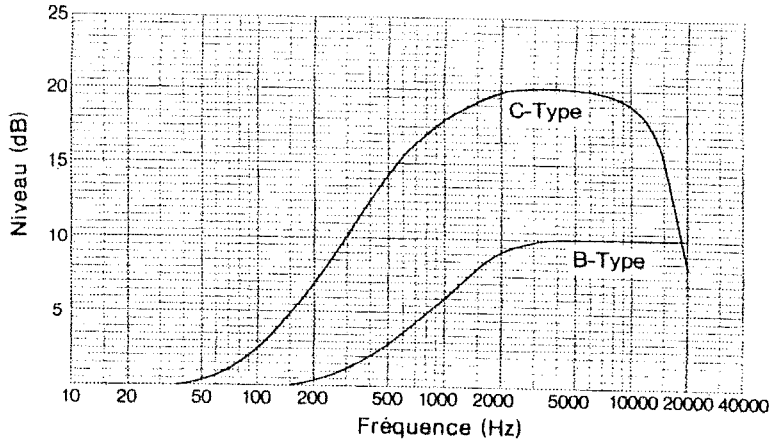
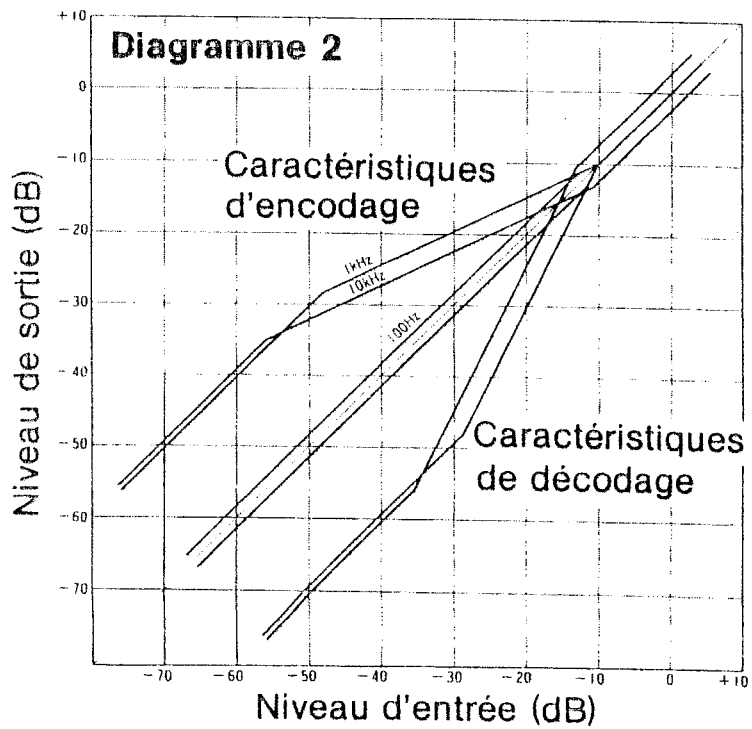


Diagramme 1 Réponse de fréquence d'encodage de bas niveau (Inférieur à −60 dB)



Courbes d'encodage/décodage entrée/sortie pour le Dolby NR de type C.

qu'avec le type B. Le diagramme 2 indique les courbes d'encodage/décodage entrée/sortie pour la réduction de bruit de type C.
Le diagramme 3 donne un exemple réel d'analyse du spectre de bruit et de réponse de fréquence d'enregistrement/reproduction. Selon l'indication du diagramme de réponse de fréquence, le circuit dit de "distorsion spectrale" et le "réseau anti-saturation (ASN)" intégrés à la réduction de bruit de type C, agrandissent efficacement le niveau de saturation en haute fréquence. L'analyse du spectre de bruit indique les niveaux de bruit sans réduction de bruit, avec le type C et avec le type B. La réduction de bruit de type C permet une réduction d'environ 20 dB dans la gamme allant de 2 kHz à 8 kHz, dans laquelle les parasites sont les plus génants.
Par le branchement du NR-100 sur les prises "Ext." du panneau arriére de la platine magnétocassette (1000 ZXL, 700 ZXL et 700 ZXE), le Dolby NR de type B ("Dolby NR") et le Dolby NR de type C ("Ext.") peuvent être simplement sélectionnés en mettant le sélecteur de réduction de bruit de la platine magnétocassette sur les positions respectives. Avec les modéles 1000 ZXL et 700 ZXL, la sélection peut être également programmée par les signaux de code RAMM.

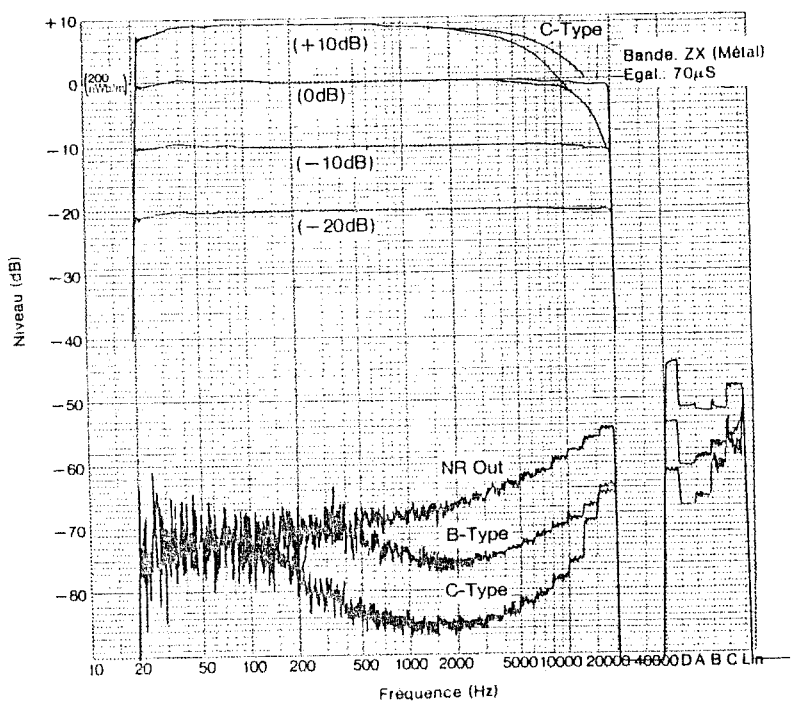
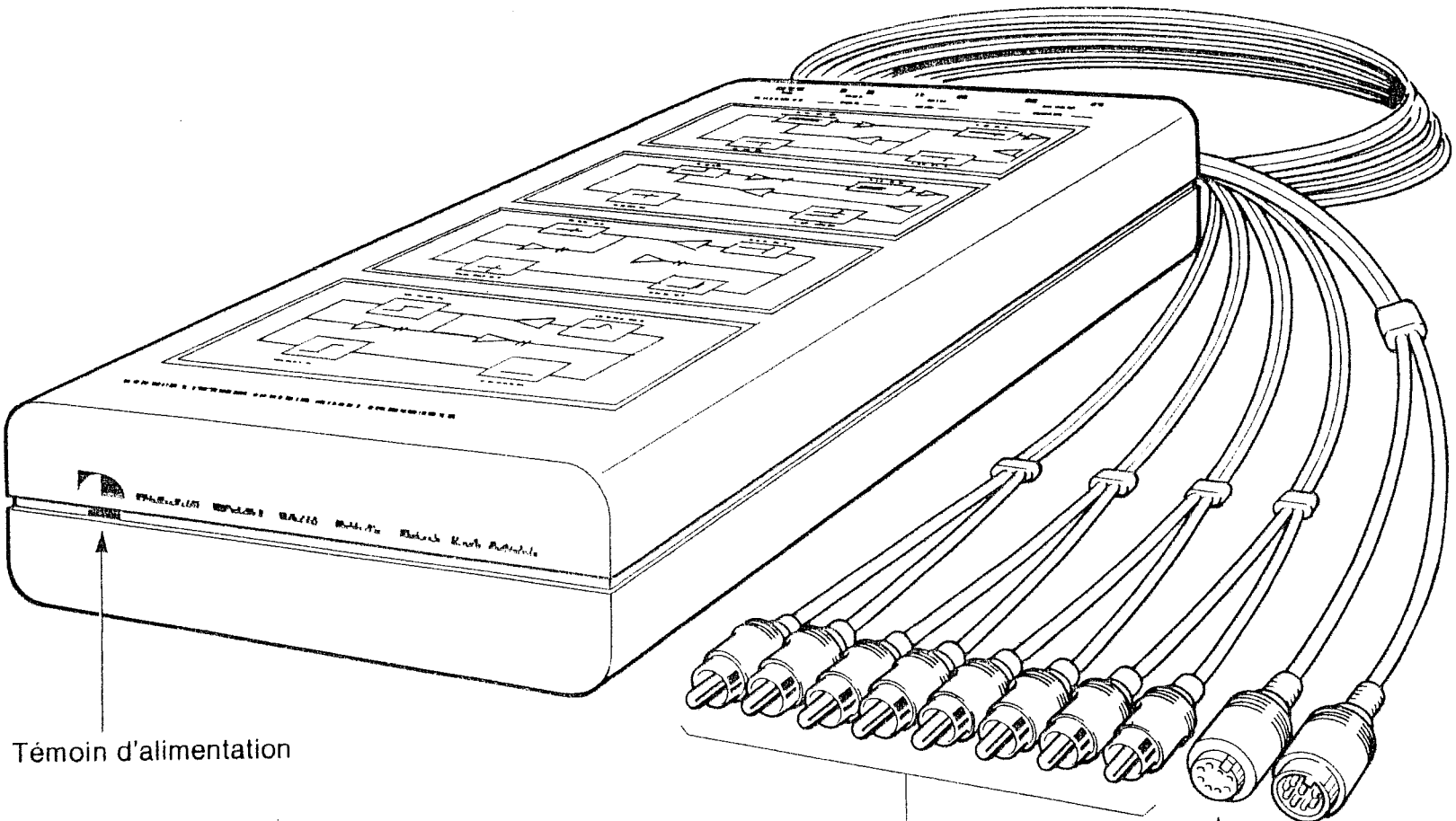


Diagramme 3 Analyse du spectre de bruit et réponse de fréquence d'enregistrement/reproduction.


Témoin d'alimentation
Vers les prises d'encodeur/décodeur entrée/sortie (G & D)
Prise de branchement (prise femelle) d'unité de commande à distance (RM-300, RM-200)
Fiche d'alimentation électrique (prise mâle)

Branchements et fonctionnement

—Branchements—

Cet appareil est doté des câbles de raccordement suivants: entrée d'encodeur, sortie d'encodeur (G & D); entrée de décodeur, sortie de décodeur (G & D), fiche d'alimentation électrique (prise mâle); prise de branchement d'unité de commande à distance (prise femelle). Raccorder ces câbles selon les indications du diagramme de la page 17.

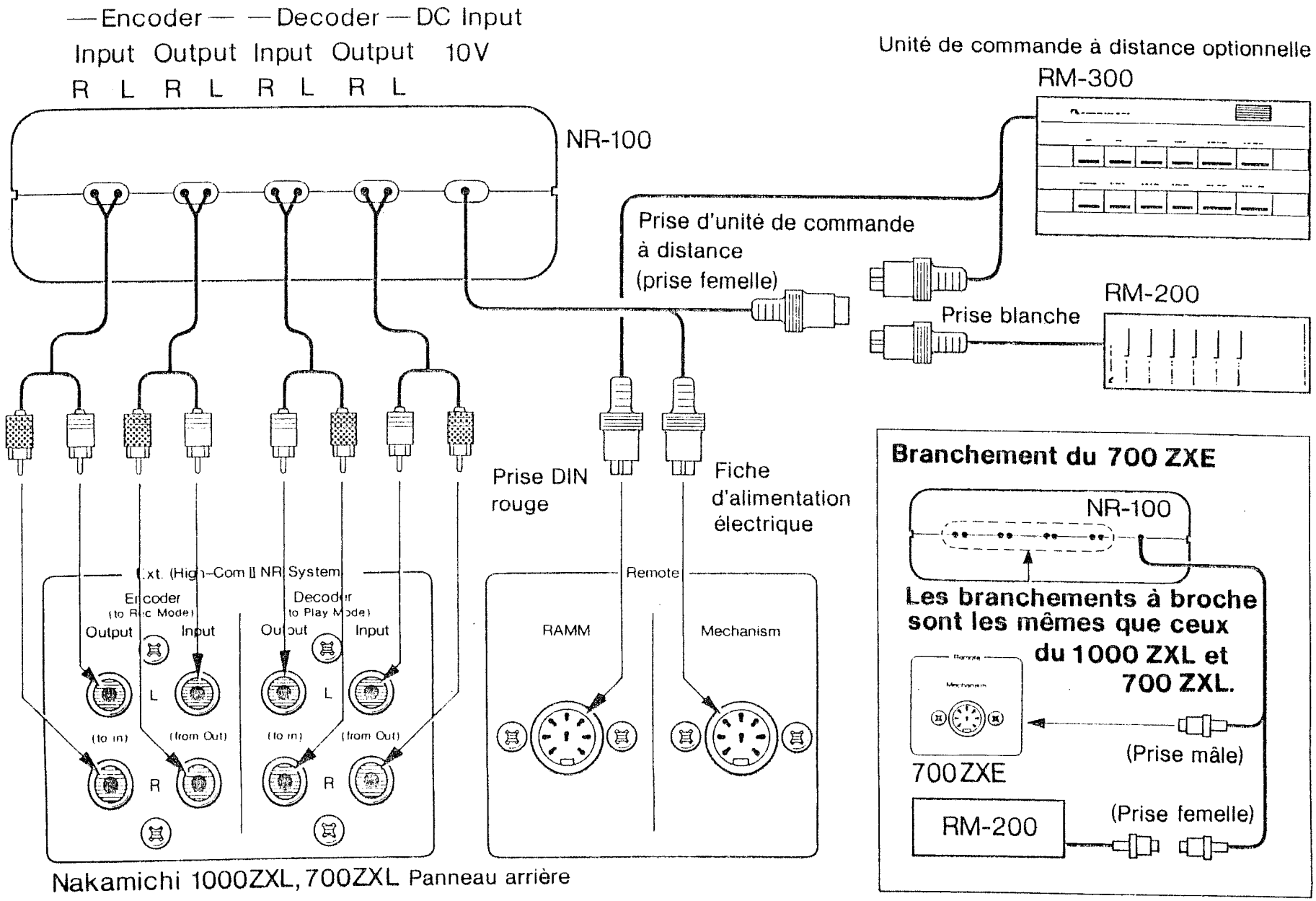
La couleur de prise RCA blanche indique le canal gauche. La couleur de prise RCA rouge indique le canal droit.

Lors de l'utilisation de l'unité de commande à distance RM-300 (en option) avec le RM-100, brancher la prise blanche de la commande à distance sur la prise d'unité de commande à distance du NR-100 et brancher la prise rouge de la commande à distance (prise DIN) sur la prise "RAMM" du panneau arrière de la platine magnétocassette. Lors de l'utilisation de la commande à distance RM-200 (pour le défilement de bande), brancher la fiche de commande à distance sur la prise d'unité de commande à distance (prise femelle) du NR-100.

Lorsqu'aucune unité de commande à distance n'est utilisée, la prise d'unité de commande à distance du NR-100 peut rester libre (débranchée).

Faire attention à ne pas forcer sur les câbles de branchement et à placer le NR-100 au-dessus de la platine magnétocassette ou dans un emplacement similaire à l'abri des infiltrations sonores provenant d'amplificateurs ou d'appareils de télévision.

Branchements



Nakamichi 1000ZXL, 700ZXL Panneau arrière

—Fonctionnement—

La mise en circuit de l'alimentation de la platine magnétocassette met le NR-100 en circuit et le témoin d'alimentation s'allume. Lorsque l'on désire enregistrer ou reproduire une bande à l'aide du NR-100, le sélecteur de réduction de bruit de la platine à cassette doit être amené sur "Ext.".

Note:

— Les circuits de réduction de bruit Dolby NR de type B et de type C ne sont pas compatibles. Il est donc recommandé de mettre le sélecteur de réduction de bruit sur "Dolby NR" (représentant le Dolby NR de type B intégré à la platine) lors de la reproduction d'une bande ayant été enregistrée avec le type B et de le mettre sur "Ext." (représentant le Dolby NR de type C extérieur) lors de la reproduction d'une bande ayant été enregistrée avec la réduction de bruit de type C.

Fiche technique

Cotes: 120 (L) x 41 (H) x 240 (P) mm
Poids: Environ 880g
Longueur de câble: 70cm
Alimentation électrique: 10V CC, à partir de la prise de commande à distance.

- Etude et spécifications succeptibles de subir des modifications sans préavis.
- Circuit de réduction des bruits fabriqué sous licence des Dolby Laboratories.
- Le mot "Dolby" et le symbole Double D sont les marques de fabrique des Dolby Laboratories.